

从心理学角度看老年人继续参与社会发展

许淑莲 (中国科学院心理研究所, 北京 100101)

老龄问题正成为全球的一个突出问题。有鉴于此, 联合国适时地将 1999 年定为国际老年人年, 其主题是“建立一个不分年龄人人共享的社会”。在我国, 到 2000 年人口即将进入老龄化, 老年人口基数大, 老龄化速度快, 社会经济发展相对不足是我国人口老龄化的特点。针对这种情况, 我国政府、社会和老年人自身应当采取什么对策呢? 老年人继续参与社会发展是应对这个挑战的可行对策之一。老年人过去是社会发展的主力, 与年轻人共享社会发展的成果, 是理所当然的。但他们现在是否还可能, 或应该继续参与社会发展, 与年轻人一起共享参与的欣慰, 看法就不一样了。本文将根据老年心理学的一些资料, 就老年人继续参与社会发展的可能及有关问题谈一点看法。

1 老年人继续参与社会发展的可能性与基础

1.1 保持较好的认知功能可补偿减退较早的认知功能 与速度及空间关系整合有关的液态智力随增龄减退较早, 表现于知识、理解、判断力等的实用性晶态智力老年人保持较好^[1], 后者可以补偿前者的不足。机械记忆力是一种液态智力, 成年人到三四十岁就减退了。我们训练老人利用“制造意义联系法”, 运用已往的知识经验(晶态智力), 把属于机械记忆的“无关联想学习”变为有关意义联系, 使之成绩提高了 71% 就是一个例证^[2]。Salthouse 研究了优秀的青年和年老的打字员的打字成绩, 他发现打字中包含的“击键速度”技术成分, 老打字员明显慢些, 但他们仍表现出优良的成绩, 其原因在于他们采用将要打的文本看得更多些(以知识为基础的晶态智力)来补偿击速度(液态智力)的减慢。还有一类工具性补偿, 比如老年人用助听器补偿听力的衰退, 用电脑打字代替因手抖而书写困难等。这正是很多老年人虽然有的认知功能已有减退但仍能继续做出重要贡献的机制。

1.2 老年人认知功能有相当大的可塑性与潜能 70 年代以来, 国际和国内都有相当数量的对老年人认知功能可塑性的研究。其结果一致表明, 老年人(60~80岁)经过学习或训练, 其某种记忆或智力测验成绩可达到未经训练的青年人水平。以老年人认为最苦恼的记忆减退为例, 我们的研究表明, 通过一次建立意义联系的训练, 老年人的平均记忆成绩可提高 37.9%, 相当于未经训练的青年人水平^[2]。吴振宇等采用高效记忆术“位置法”训练三次, 在慢速呈现刺激条件下, 老年人的记忆成绩可提高至原成绩的几乎 5 倍(从平均 3.59 个提高到 17.32 个)^[3]。Schaie 的著名纵向研究看到, 对经过 14 年研究已经证明认知功能是衰退和认知功能保持稳定的老年人进行认知训练, 训练材料是推理测验和空间定向测验。结果表明, 经过训练, 老年人已衰退的认知功能可以得到逆转, 尚未减退的

认知功能可以得到提高^[4]。这说明老年人甚至已衰退的心理功能都有一定的可塑性, 有相当的储备能量, 而且还有学习新事物的可能性。以上研究都表明, 老年人的认知功能如果训练、锻炼和使用, 是可以保持或提高的。

1.3 老年人实用性日常认知能力随增龄保持较好 近年来国际上出现了不少关于老年人实用性日常认知能力的研究, 结果一致发现, 和实验室研究的认知能力比较起来, 老年人的实用性日常认知能力保持较好。最近, 我们研究组对成年人现实生活问题解决进行了研究。结果看到, 在对诸如疾病、退休、提职称等问题提出解决方案的有效性方面, 老年人(60~74岁), 甚至老老年人(75~85岁)平均得分和年轻人一样高, 仅在所提出方案的数量上老老年人略少于年轻人。与需要根据实验情境采取适当策略解决问题的实验室作业比较, 和青年人的差距明显小些^[5]。在日常生活记忆方面, 也看到对日常生活熟悉的地名回忆成绩较一般实验室记忆要好, 和青年人的差距也要小些^[6]。以往对老年人的实验室研究都是采用与实际生活无关的材料或问题, 以致出现老年人成绩明显差于青年人的结果。新近的研究都表明, 老年人对现实生活中的实际问题的记忆和思维, 即日常认知能力或实用性智力都是保持得相当好的。

1.4 老年人具有和年轻人相等的智慧 Baltes 等(1995)对被认为是有智慧的老年人(平均 64 岁), 有社会经验的老年临床心理学家(平均 66 岁)和相匹配的非社会服务的专业人员(平均 68 岁)以及相应的聪明年轻人(平均 29 岁)进行智慧能力测试。测试任务是对一个两难生活问题以及一个好友决定要自杀问题回答应如何安排处理。他们用 5 条评定标准, 由经过训练的评定者评分。结果看到, 著名智慧老人的成绩和过去研究证明是智慧最高水平的临床心理学家一样好^[7]。一直到 80 岁, 老年人的智慧成绩都和年轻人没有区别。其他的智慧研究也有类似的发现, 即年龄和智慧之间没有联系, 任何年龄的人都有智慧的回答。关键的变量是对所提出的问题有丰富的生活经验。世界上管理国家事务的人很多都是年过 60 岁的老年人, 我国中国科学院院士中很多都是老年人, 这些老年人和某些年轻人一样富有智慧。

1.5 有专长的老年人对与专长有关的知识或技能和有专长的年轻人差不多 在操作速度、学习新事物等许多有关基本信息加工过程任务上, 年轻人比老年人干得明显强些, 但许多 60 多岁和不少 70 多岁的老年人对需要作出复杂决定、抽象推理和记忆许多知识的工作却能持续承担。研究者的解释是, 这些老年人用他们的专长补偿了他们的缺陷。也就是说, 通过多年的经验和实践, 他们积累了关于解决问题和作出决策的许多办法的知识宝库, 这就使他们面对问题能以跨越年轻人需要越过的不少步骤。有学者认为, 专长的高峰在中年期, 然后很缓慢

地下降。Morrow 等研究了老年飞行员(平均 66.6 岁)和年轻飞行员(平均 29.0 岁)对模拟空中交通控制常规的反应。结果表明,老年飞行员重复改变航向、高度和速度的指令(需要较复杂的关于数字和不同类型词汇如高度的‘上升’、‘英尺’的短时记忆能力)的操作,做得和年轻飞行员相差很小。飞行员复述数字和词汇的准确性比非飞行员好得多。老年飞行员对航向复述的准确性和青年飞行员一样好,并比青年非飞行员明确强些。对高度和速度复述的准确性虽比青年非飞行员明显好些,但比青年飞行员却稍差一些,而这种差距比青年非飞行员和老年非飞行员间的差距要小得多^[8]。有专长的老年人熟悉专业,能发挥一般年轻人不能发挥的作用。

1.6 大多数老年人仍保持相对完好的自我,能自我调控其行为。老年人虽然对新鲜事物的开放性比青年人下降,但他们的神经质分比年轻人低,和谐性分比年轻人高,外向性和认真负责方面与年轻人相近,都表明他们情绪稳定,能与人和友好交往,对目标任务自觉安排。除自觉记忆等能力下降外,精神状态、自我力量和自我意识都和年轻人相近,自尊和自制还比年轻人强些。这都是心理健康并能继续有成效地作出贡献的基本条件^[9,10]。最近,李川云研究了老化态度对老年人记忆作业的影响。老年被试首先自我估计对随后记忆作业所能完成的数量(自我效能)并进行记忆测验。然后采用直接思维法,即要求一组老年人尽量多地写出人到老年时的优势或优点,然后估计自己的自我效能,再进行记忆测验。另一组老年人先估计自我效能并进行记忆测验与前者相同,而直接思维的内容则与前者相反,即要求他们尽量多地写出人到老年时的衰退或劣势,然后估计自我效能,再进行记忆测试。结果前组老年人思维后的自我效能估计和实际记忆成绩都比思维前明显高些,而后组恰好相反。随后测试的老化态度和情绪状态得分也是前组比后组显著积极些。这一结果说明,用直接思维法启动了对老化的正面或负面态度,可以影响老年人的自我效能(主要是自信心和努力程度)以及情绪状态,从而促进或降低了其记忆成绩。老化态度也可以影响他们的活动和生活。例如,对老化的看法是老年人可以创建自己人生的第二个春天,他就会主动安排生活活动,参与社会发展,并从中享受乐趣和实现自我价值。研究和实践表明,我国绝大多数老人的心理状态是好的,个性是健康的,其自我调节机能是正常有效的。

1.7 家务劳动也是对社会的一种贡献。孟家眉等^[11]在调查北京市散居老人的贡献时,将家务劳动也包括在内。很多老人生活在三代家庭中,买菜、做饭、洗衣、带孙子,整天忙碌不停。孟家眉调查 2 783 老人,其中参加家务劳动的最多,占 49.8%,比参加全日社会劳动(18.1%),部分时间社会劳动(8.7%),社会服务性或学术活动(1.6%)的都多。女性老人 60% 从事家务劳动,仅 10% 从事社会性劳动。男性老人 40% 从事社会性劳动,30% 参与家务劳动。从事家务劳动的老人大多数认为自己受到尊重,能参与家庭决策,其他调查也得到类似结果。老年人从事家务劳动,支持家人工作,广义地说也是一种社会性劳动。家务劳动使她(他们)觉得自己是个有用的人,受到人们尊

重。家务,也可以说是很多老年妇女的一种专长技能,家政包括烹饪、营养、育儿等多种专门知识,是一项专业。

综上所述,老年人的认知功能具有相当大的潜能,日常认知保持较好,他们中的很多人有丰富的专长知识经验和技能,不少人富有智慧,其优势可补偿他们部分可能衰退的认知功能,他们具有继续参与社会发展并作出对国家有益贡献的可能和心理学基础。

2 关于老年人参与社会发展的年龄考虑

记忆研究发现,三四十岁的成人机械记忆力减退,60 多岁的人与 50 多岁的人记忆力没有明显的差别,都是机械记忆力减退,而意义记忆力保持,70 多岁以后包括意义记忆力也衰退。现实生活问题解决研究中看到,对现实的和实验室的问题解决作业,60~74 岁以上的年轻老年人的成绩均和 40~59 岁的中年人基本一致,其成绩均明显优于 75 岁以上的老老年组^[5]。成年人视觉搜索反应时年龄差异研究表明,中年组比青年组,老年组比中年组的平均反应时约慢 200 ms,而老老年组(平均 79 岁)比老年组(平均 66 岁)慢约 400 ms。可见年轻老年人和老老年人差距之大。有关心理健康的研究方面也发现年轻老年组精神状态良好,而老老年组在某些方面有明显下降。家务劳动在 80 岁以后 70% 的老人也不再参与。据此,老年人参与社会发展应以年轻老年人为主。对于部分学有专长、身体较好的老老年各类专业人员,还应发挥其优势,为国家继续作贡献。同时,研究已经证明,适当的工作对于老年人的心身健康有促进作用,有益于他们的健康老龄化。这对老年人自己和国家及社会同样是重要的。

3 老年人在参与社会发展中地位

过去,老年人对于社会发展已经发挥了主力和骨干作用,退离休意味着他们已经完成了自己的历史使命。如上所述,老年人是社会的宝贵财富,还有可能和必要发挥他们的智力资源。例如,江苏省 80 年代中期兴起的 500 家民办科技企业中,72% 的创办人和技术顾问都是老年科技人员,他们对企业的兴起和发挥发挥了开拓性的作用。实践证明,启用老年人是投入少,收效快,与国与民都有好处的事业。但是,老年人也应当想到,按照自然规律,身体和心理机能还是要衰退的,知识技能也在老化,社会地位已经变化。因此,要积极参与社会发展,同时也要适当估价自己的作用。老年人继续参与社会发展应注意以下几点:(1)要加强学习,跟上本领域和时代的发展。老年人在这方面是能够学习的。(2)要善于和年轻人合作,并向他们学习,以便更好地做好工作。(3)除少数智慧老人外,可能主要参与咨询、顾问、开发服务或某些具体业务工作。(4)适当工作可促进心身健康,但不宜参加压力过大、过度紧张的工作,否则影响身体健康,导致无法继续参与。

4 参考文献

- 1 吴振云,许淑莲,孙长华.成人智力发展与记忆.心理学报,1985,17(3):243

- 2 孙长华, 许淑莲, 李荣平. 策略训练对改善老年人词语记忆的作用. 心理学报, 1989; 21(1): 47
- 3 吴振云, 孙长华, 吴志平 *et al.* 记忆训练对改善少年、青年和老年人认知功能的作用. 心理学报, 1992; 24(2): 190
- 4 Schaie KW, Willis SL. Can intellectual decline in the elderly be reversed. *Developmental Psychology*, 1986; 22: 223
- 5 孙长华, 许淑莲, 吴振云 *et al.* 老年人现实生活问题解决的年龄差异. 心理学报, 1998; 30(4): 467
- 6 吴振云, 孙长华, 吴志平 *et al.* 成年人日常生活记忆的研究. 心理科学, 1998; 21(5): 390
- 7 Baltes PB, Staudinger UM, Maercker A *et al.* People nominated as wise: A comparative study of wisdom related knowledge. *Psychology and Aging*, 1995; 10(2): 155
- 8 Morrow D, Leirer V, Altieri P *et al.* When expertise reduces age differences in performance. *Psychology and Aging*, 1994; 9(1): 134
- 9 许淑莲, 吴志平, 吴振云 *et al.* 成年期自我概念的年龄差异研究. 心理科学, 1997; 20: 289
- 10 许淑莲, 吴志平, 吴振云 *et al.* 成年人某些个性特征的年龄差异研究. 心理科学, 1996; 19(1): 1
- 11 孟家眉, 项曼君, 陈璇. 北京市散居老人的贡献. 中国老年学杂志, 1995; 15(1): 4

[1999-09-01 收稿 1999-12-31 修回]

(编辑 牛铁兵)

线粒体 DNA 突变与衰老的关系研究进展

王 珺 魏崇斌¹ 刘 健¹ 张永珍² 梁爱玲² (山东省千佛山医院, 济南 250014)

衰老机理的研究目前已从整体水平、器官水平、细胞水平发展到分子水平, 生物学家们提出了各种学说^[1], 从不同角度阐述衰老的机理, 尤其是线粒体 DNA(mtDNA) 突变与衰老关系研究异常活跃, 已成为国内外研究衰老机理的热点之一。本文提供近年来国内外对 mtDNA 突变与衰老关系研究的发展信息。

1 mtDNA 的结构与功能

线粒体属于半自主性细胞器, 有自己的 DNA 及独立的蛋白质合成体系, 参与细胞的遗传和分化。人类线粒体基因是一环状双链的核外 DNA^[2], 具有自我复制、转录和翻译的功能, 两条链中重链富含 G 碱基, 轻链富含 C 碱基, 重链的复制起点(O_H)与轻链的复制起点(O_L)相距约 2/3 的 DNA 分子, 两条链的启动子(P_L、P_H)则位于大约 1 000 bp 的非编码区, 即 D 环。mtDNA 包装非常经济, 除了三链状 D 环外, 其他均为编码基因且排列紧密, 无内含子, 并且有部分区域可重复使用。比较不同种系之间的 mtDNA 的一级结构, 发现 D 环区为可变区, 极少有同源性, 而且参与的碱基数目不等。基因编码区域为保守区, 不同种系间 75% 的核苷酸具同源性^[3]。

mtDNA 编码 13 种多肽的 mRNA, 以形成 4 种复合物参与氧化磷酸化, 还编码 22 种 tRNA 和 2 种 rRNA, 均为线粒体内蛋白质合成所必需。13 种多肽链包括 NADH 脱氢酶的 7 个亚单位, 辅酶 Q 细胞色素 C 氧化还原酶的一个亚单位(细胞色素 b), 细胞色素 C 氧化还原酶的 3 个亚单位以及 ATPase 6 和 8 两种亚单位^[4]。所有 mtDNA 编码的多肽都是线粒体能量产生通道及氧化磷酸化的亚单位。

氧化磷酸化包括 5 种酶复合物(FV), 均位于线粒体内膜内。复合物 I 包括 40 多种多肽, 其中 7 种来源于 mtDNA(ND₁、ND₂、ND₃、ND_{4L}、ND₄、ND₅、ND₆); 复合物 II 包括 4 种核多肽; 复合

体 III 包括 11 种多肽, 其中细胞色素 b(CY_B) 由 mtDNA 编码; 复合体 IV 包括 13 种多肽, 其中 3 种即细胞色素 C 氧化酶 1、2、3(CO₁、CO₂、CO₃) 来自 mtDNA; 复合体 V 至少包括 13 种多肽, 有两种多肽(ATPase 6 和 8) 来自 mtDNA。这些复合体其余的亚单位则由 nDNA 编码^[5]。

mtDNA 的 rRNA 和 tRNA 基因为线粒体蛋白合成提供结构 RNA, 也是 13 种多肽的表达所必需。线粒体 rRNA 在基本结构特点上不同于细胞质 rRNA; 沉降系数小; 鸟嘌呤与胞嘧啶含量较低, 属于 A-U 型; 甲基化碱基含量低。线粒体 tRNA 亦属 A-U 型, 此外, 还含有一定量的稀有碱基, 但含量比细胞质 tRNA 少。

线粒体能量转导系统的功能性装配有赖于 nDNA 和 mtDNA 的共同表达, 尽管 mtDNA 只合成约 10% 的线粒体蛋白质, 但线粒体蛋白质合成体系的产物均为呼吸链正常功能所必需^[6]。

2 mtDNA 的修复机制

主要有两种 DNA 损伤修复机制^[7]。

一种为切除修复机制, 可以修复不同类型的 DNA 损伤。首先, 损伤 DNA 片段被切除, 然后 DNA 聚合酶以未损伤链为模板复制正确的核苷酸序列以填补形成的空缺。有几种酶参与上述过程, 而线粒体内存在上述过程所需的糖苷酶、核酸内切酶、DNA 聚合酶和 DNA 连接酶, 因此, 线粒体通过该机制可修复某些 DNA 损伤。

第二种修复机制是通过转移酶识别突变核苷酸, 并将该突变核苷酸清除, 如甲基化核苷酸。

切除和转移修复机制均可清除烷基化核苷酸, 例如 N-7 烷基鸟嘌呤核苷酸、N-3 烷基鸟嘌呤核苷酸及 N-3 烷基腺嘌呤核苷酸, 有数种糖苷酶参与清除核 DNA 烷基化核苷酸。O-6 和 O-4 烷基化嘧啶, 则是由一种特殊的转移酶清除。

关于线粒体烷基化核苷酸修复活性了解极少。最近, 有学者研究证实线粒体切除修复机制可以清除 N-7 甲基鸟嘌呤。mtDNA 中也存在 O-6 甲基鸟嘌呤转移酶修复机制。但不同于核修复的是不能清除 O-6 丁基鸟嘌呤。对于其他的突变核苷酸, 如 N-3 或 O-4 烷基化核苷酸, 线粒体没有修复机制, 因此, 对

1 济南市历下区人民医院 2 湖北医科大学附属第一医院, 审校者
作者简介: 王 珺, 女, 28 岁, 医师, 硕士研究生, 研究方向: 老年心血管病